Deutscher Bundestag **Drucksache 18/13299**

18. Wahlperiode 10.08.2017

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Bericht zur Steuerbegünstigung für Biokraftstoffe 2016

Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Anlass ... 2

II. Die Förderung von Biokraftstoffen ... 2

III. Aktuelle Marktsituation von Biokraftstoffen ... 3

1. Biodiesel ... 4

4. Absatzentwicklung ... 5

5. Wirtschaftliche Situation der Biokraftstoffhersteller ... 5

IV. Umwelteffekte ... 5

V. Überkompensationsberechnung ... 6

VI. Ausblick ... 6

VII. Anlage: Übersicht über weitere Biokraftstoffe ... 7

1. Biogas/Biomethan ... 7

2. Pflanzenölkraftstoff ... 7

3. Alkohole ... 7

   a. Biomethanol ... 7
   b. Biobutanol ... 7
   c. Zellulose-Ethanol ... 8

4. Wasserstoff ... 8

5. Flüssige Kohlenwasserstoffe ... 8

   a. BtL-Kraftstoff ... 8
   b. PtL-Kraftstoff ... 9
   c. Biotechnologisch erzeugte Kohlenwasserstoffe zur Nutzung als Kraftstoff ... 9

Zugeleitet mit Schreiben des Bundesministeriums der Finanzen vom 9. August 2017 gemäß § 50 Absatz 5 des Energiesteuergesetzes.

I. Anlass

Nach § 50 Absatz 5 des Energiesteuergesetzes (EnergieStG) hat das Bundesministerium der Finanzen unter Beteiligung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie sowie des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit dem Deutschen Bundestag jährlich zum 1. September einen Bericht über die Steuerbegünstigung für Biokraftstoffe vorzulegen. Zentrales Anliegen dieses Berichtes ist die Prüfung, ob die steuerlichen Entlastungstatbestände für Biokraftstoffe in § 50 EnergieStG mit dem europäischen Wettbewerbs- und Energiesteuerrecht vereinbar sind. Steuerbegünstigungen für Biokraftstoffe sind nur dann unionsrechtskonform, wenn diese nicht zu einer Überkompensation der höheren Produktions- und Verwendungskosten von Biokraftstoffen im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen führen. Die Bundesregierung hatte deshalb bis zum Berichtsjahr 2011 für die marktrelevanten Biokraftstoffe jährlich eine Überkompensationsberechnung durchgeführt und dem Deutschen Bundestag auf dieser Berechnung basierend einen Vorschlag unterbreitet, ob die Steuerbegünstigung in der im Energiesteuergesetz festgelegten Höhe beibehalten werden sollte. In den jährlichen Berichten wurde darüber hinaus ein Überblick über die Marktsituation und die Umwelteffekte von Biokraftstoffen gegeben.

Aufgrund des weitgehenden Auslaufens der Steuerentlastungsmöglichkeiten für reine Biokraftstoffe Ende des Jahres 2012 und der Umstellung der Biokraftstoffförderung von einer ausschließlich steuerrechtlichen auf eine ausschließlich ordnungsrechtliche Förderung, hat sich die regelmäßige Berichtspflicht nach § 50 Absatz 5 EnergieStG stark reduziert. Um der formell noch bestehenden Berichtspflicht gegenüber dem Deutschen Bundestag nachzukommen, beschränkten sich die Biokraftstoffberichte der Vorjahre bereits auf eine Darstellung der wesentlichen Entwicklungslinien der Biokraftstoffförderung in der Bundesrepublik Deutschland sowie auf aktuelle Informationen zur Marktentwicklung und zu den Umwelteffekten von Biokraftstoffen. In gleicher Weise soll für das Berichtsjahr 2016 verfahren werden.

II. Die Förderung von Biokraftstoffen

Biokraftstoffe wurden in der Bundesrepublik Deutschland zunächst ausschließlich über steuerliche Begünstigungen gefördert. Die zum 1. Januar 2004 eingeführte vollständige Steuerbefreiung für Biokraftstoffe erstreckte sich dabei sowohl auf Bioreinkraftstoffe als auch auf den biogenen Anteil in Mischungen von Biokraftstoffen mit fossilen Energieerzeugnissen.

Vor dem Hintergrund der im ersten Biokraftstoffbericht des Bundesministeriums der Finanzen (Bundestagsdrucksache 15/5816) festgestellten Überkompensation und der durch die steuerliche Förderung bewirkten erheblichen Steuermindereinnahmen (über 2 Milliarden EUR im Jahr 2006), aber auch um dem weiteren Ausbau der Biokraftstoffförderung eine langfristig tragfähige und verlässliche Grundlage zu bieten, wurde durch das Gesetz zur Neuregelung der Besteuerung von Energieerzeugnissen und zur Änderung des Stromsteuergesetzes vom 15. Juli 2006 (BGBl. I S. 1534) und vor allem durch das Biokraftstoffquotengesetz vom 18. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3180) ein neuer rechtlicher Rahmen für die Förderung von Biokraftstoffen geschaffen. Dieser sieht zum einen den Abbau der steuerlichen Förderung von Biokraftstoffen vor, zum anderen wurde zum 1. Januar 2007 die Biokraftstoffquote als neues Förderinstrument eingeführt. Im Ergebnis sollte die Biokraftstoffförderung damit von einer bis dahin ausschließlich steuerlichen auf eine ausschließlich ordnungsrechtliche Förderung umgestellt werden.

Mit der Biokraftstoffquote wurde die Mineralölwirtschaft verpflichtet, einen Mindestanteil an Biokraftstoffen in Relation zu der jährlichen Gesamtabsatzmenge eines Unternehmens an Otto-, Diesel- und Biokraftstoff in Verkehr zu bringen. Die Quote konnte dabei sowohl durch Beimischungen von Biokraftstoffen zu fossilen Kraftstoffen, als auch durch das Inverkehrbringen von Bioreinkraftstoffen erfüllt werden. Zulässig war auch eine vertragliche Übertragung der Erfüllung der Quotenverpflichtung auf Dritte (sog. Quotenhandel). Die Gesamtquote lag in den Jahren 2010 bis 2014 bei 6,25 energetischen Prozent. Außerdem hatten bis einschließlich 2014 Unternehmen, die Dieselkraftstoff in Verkehr bringen, eine Unterquote von 4,4 energetischen Prozent an Dieselkraftstoff ersetzenden Biokraftstoffen zu erfüllen. Für Unternehmen, die Ottokraftstoff in Verkehr bringen, galt eine Unterquote von 2,8 energetischen Prozent an Ottokraftstoff ersetzenden Biokraftstoffen. Zu beachten ist außerdem, dass zwischen den Jahren 2011 und 2014 bestimmte Biokraftstoffe (v. a. Biokraftstoffe, die aus Abfällen und Reststoffen produziert wurden) doppelt gewichtet auf die energetische Biokraftstoffquote angerechnet werden konnten. Damit wurden entsprechende Vorgaben der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (Richtlinie 2009/28/EG vom 23. April 2009) in nationales Recht umgesetzt. Durch das Zwölfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) wurde der bereits 2009 beschlossene Umstieg von der Biokraftstoff- auf die Treibhausgasquote angepasst und präzisiert.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Zum 1. Januar 2015 wurde die Quote von der energetischen Bewertung auf die Netto-Treibhausgasminderung als Bezugsgröße umgestellt. Seit dem Jahr 2015 haben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz Verpflichtete sicherzustellen, dass die Treibhausgasemissionen der von ihnen in Verkehr gebrachten fossilen Otto- und Dieselkraftstoffe um 3,5 Prozent, ab 2017 um 4 Prozent und ab 2020 um 6 Prozent gegenüber einem Referenzwert gemindert werden. Auch im Rahmen der Treibhausgasquote ist die vertragliche Abtretung der Erfüllung der Verpflichtung auf Dritte (Quotenhandel) weiterhin zulässig.

Eine steuerliche Begünstigung von biogenen Anteilen in Gemischen mit fossilen Kraftstoffen ist infolge der Umstellung des Förderrahmens bereits seit Anfang des Jahres 2007 nicht mehr möglich. Für Bioreinkraftstoffe war dagegen kein sofortiger Ausstieg aus der steuerlichen Förderung vorgesehen. Der Gesetzgeber hatte sich vielmehr dafür entschieden, die Steuerbegünstigung in einem Übergangszeitraum schrittweise zurückzuführen. Die konkrete Ausgestaltung dieses Ausstiegspfades wurde nach Inkrafttreten des Biokraftstoffquotengesetzes durch das Gesetz zur Änderung der Förderung von Biokraftstoffen vom 15. Juli 2009 (BGBl. I S. 1804) und durch das Wachstumsbeschleunigungsgesetz vom 22. Dezember 2009 (BGBl. I S. 3950) teilweise geändert. Die Ende 2006 vom Gesetzgeber getroffene Grundentscheidung, schrittweise auch aus der steuerlichen Förderung von Bioreinkraftstoffen vollständig auszusteigen, wurde dabei jedoch nicht in Frage gestellt.

Die Steuerbegünstigung für Bioreinkraftstoffe ist dementsprechend Ende des Jahres 2012 weitestgehend ausgelaufen. Bis dahin konnte für Biodiesel eine Steuerentlastung in Höhe von 30,34 Cent pro Liter und für Pflanzenölkraftstoff eine Steuerentlastung in Höhe von 30,49 Cent pro Liter beantragt werden. Andere Bioreinkraftstoffe, die wie reiner Biodiesel oder Pflanzenölkraftstoff fossilen Dieselkraftstoff substituieren sollten, wurden steuerlich wie Biodiesel behandelt. Eine steuerliche Entlastung für Bioreinkraftstoffe kam allerdings nur dann in Betracht, wenn diese nicht auf die Biokraftstoffquote angerechnet wurden.

Seit Beginn des Jahres 2013 kann für reinen Biodiesel und Pflanzenölkraftstoff sowie für andere reine Biokraftstoffe, die fossilen Dieselkraftstoff substituieren sollen, eine Steuerentlastung in Höhe von 2,14 Cent pro Liter beantragt werden. So sollten über eine Steuerentlastung die höheren Produktionskosten und der niedrigere Energiegehalt der Biokraftstoffe gegenüber fossilem Dieselkraftstoff ausgeglichen werden. Steuerliche Sonderregelungen galten für als Kraftstoff eingesetztes Biomethan, BtL-Kraftstoffe (Biomass to Liquid) und Zellulose-Ethanol. Diese Biokraftstoffe konnten bis Ende des Jahres 2015 sowohl als Bestandteil von Gemischen mit fossilen Kraftstoffen als auch in Reinform vollständig von der Energiesteuer entlastet werden. Bei BtL-Kraftstoffen und Zellulose-Ethanol war zudem eine Anrechnung auf die Biokraftstoffquote neben der steuerlichen Entlastung möglich. Des Weiteren bestand eine Steuerentlastungsmöglichkeit für den Bioethanolanteil in Kraftstoffen mit einem Bioethanolanteil von mindestens 70 Volumenprozent (v. a. E85-Kraftstoff).

Biokraftstoffe, die seit Beginn des Jahres 2011 in der Bundesrepublik Deutschland in Verkehr gebracht wurden, konnten im Übrigen nur dann über die Biokraftstoffquote oder steuerlich gefördert werden, wenn diese den Anforderungen der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung entsprachen. Diese Bedingung gilt gleichermaßen für Kraftstoffe, die auf die Treibhausgasquote angerechnet werden sollen. Darüber hinaus sind im Rahmen der Biokraftstoffförderung die Regelungen zur Kraftstoffqualität von zentraler Bedeutung. Eine hohe Qualität der Kraftstoffe im Hinblick auf ihre Verträglichkeit für Umwelt und Maschinen ist ein wichtiges Anliegen der Bundesregierung. Die Zehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (10. BImSchV) vom 8. Dezember 2010 (BGBl. I S 1849, zuletzt geändert durch Verordnung vom 1. Dezember 2014 BGBl. I S. 1890) regelt die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraftstoffen an Tankstellen. Mit der 10. BImSchV wird ausschließlich das Inverkehrbringen von festgelegten deutschen bzw. europäischen Kraftstoff-Normen entsprechenden Kraftstoffen zugelassen.

III. Aktuelle Marktsituation von Biokraftstoffen

Folgende Erzeugnisse sind potenziell als Biokraftstoffe nutzbar:

- Biodiesel
- Bioethanol
- Hydriertes Pflanzenöl (HVO)
- Biogas/Biomethan
- Pflanzenölkraftstoff
- Biomethanol
- Biobutanol

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

- Zellulose-Ethanol
- Wasserstoff
- BtL-Kraftstoff
- PtL-Kraftstoff
- Biotechnologisch erzeugte Kohlenwasserstoffe

Nachfolgend wird ein Überblick über die Marktsituation von Biodiesel, Bioethanol und hydrierten Pflanzenölen gegeben. Informationen zu den weiteren genannten Kraftstoffarten können dem Anhang dieses Berichts entnommen werden.

1. Biodiesel

Als Biodiesel wird Fettsäuremethylester (FAME) bezeichnet. Dieser entsteht bei der chemischen Umsetzung von (pflanzlichen) Fetten und Ölen mit Methanol. Als heimischer Rohstoff zur Herstellung von Biodiesel kommt in der Bundesrepublik Deutschland vornehmlich Rapsöl in Betracht. Biodiesel, der ausschließlich aus anderen Fetten oder Ölen hergestellt wird, genügt in der Regel nicht der für Biodiesel nach der 10. BImSchV vorgeschriebenen Kraftstoffnorm (DIN EN 14214, Ausgabe Juni 2014) und kann deshalb nicht auf die Treibhausgasquote angerechnet oder steuerlich begünstigt werden. Die Anforderungen der Kraftstoffnorm können jedoch durch entsprechende Mischungen mit Rapsöl oder durch Additivierung erfüllt werden.

In der Bundesrepublik Deutschland wird Biodiesel hauptsächlich als Beimischungskomponente zu fossilem Diesel eingesetzt. Die maximal zulässige Beimischung beträgt nach der für Dieselkraftstoff nach der 10. BImSchV vorgeschriebenen Kraftstoffnorm (DIN EN 590, Ausgabe April 2014) sieben Volumenprozent (B7-Diesel). An der Zapfsäule muss B7-Diesel gekennzeichnet werden.

Der Absatz von Biodiesel in der Bundesrepublik Deutschland lag im Jahr 2016 insgesamt bei ca. 2,1 Millionen Tonnen (ca. 2,38 Milliarden Liter). Die in der Bundesrepublik Deutschland abgesetzten Mengen stammen überwiegend aus deutscher Produktion. Es findet jedoch auch grenzüberschreitender Handel mit Biodiesel statt. Statistiken über die gelieferten Mengen werden nicht geführt. Insgesamt ist von ca. 1 Million Tonnen (ca. 1,13 Milliarden Liter) Netto-Exportmenge auszugehen.

Die Produktionskapazität der deutschen Biodieselhersteller liegt derzeit nach Brancheninformationen bei ca. 3,9 Millionen Tonnen pro Jahr (ca. 4,4 Milliarden Liter). Großanlagen mit einer Kapazität ab 50.000 Tonnen pro Jahr stellen den überwiegenden Teil der heimischen Produktionskapazitäten. Im Jahr 2016 wurden in der Bundesrepublik Deutschland nach Herstellerangaben rund 2,6 Millionen Tonnen (ca. 2,9 Milliarden Liter) Biodiesel hergestellt. Die Auslastung der Biodieselanlagen lag demnach rechnerisch bei ca. 67 Prozent. Da einige Anlagen vorübergehend stillgelegt wurden, ist bei den verbliebenen Anlagen von einer höheren Auslastung auszugehen. Für eine volle Auslastung der Produktionskapazitäten wären die deutschen Biodieselhersteller aufgrund des aus Fruchtfolge- und Flächennutzungsgründen begrenzten Rapsanbaupotenzials in der Bundesrepublik Deutschland auf erhebliche Rohstoffimporte angewiesen**.**

2. Bioethanol

Bioethanol (Ethylalkohol) wird durch Destillation nach alkoholischer Gärung oder durch vergleichbare biochemische Methoden aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen. In der Bundesrepublik Deutschland kommen für die Produktion von Bioethanol in erster Linie Getreide (Weizen, Roggen) oder Zuckerrüben in Betracht. Anlagen für die Herstellung von Ethanol auf Basis von Lignozellulose (z. B. Stroh oder Holz) werden in Deutschland nicht betrieben. Im Ausland wurden hingegen Anlagen errichtet, die inzwischen erfolgreich Ethanol auf Basis von Lignozellulose produzieren (zu Zellulose-Ethanol siehe auch die Ausführungen unter VII.3.c.).

In der Bundesrepublik Deutschland wird Bioethanol noch als Beimischungskomponente zu fossilem Ottokraftstoff (E5 bzw. E10-Kraftstoff) sowie als Bestandteil von Ethyl-Tertiär-Butyl-Ether (ETBE) verwendet. E85-Kraftstoff mit Ethanolbeimischung im Bereich zwischen ca. 70 und 86 Volumenprozent wird seit 2016 nicht mehr vertrieben.

Ottokraftstoff kann im Rahmen der nach der 10. BImSchV vorgeschriebenen Kraftstoffnorm (DIN EN 228, Ausgabe Oktober 2014) bis zu zehn Volumenprozent Ethanol zugesetzt werden (E10-Kraftstoff). An der Tankstelle sowie an der Zapfsäule muss E10-Kraftstoff kenntlich gemacht werden. ETBE dient in Ottokraftstoffen zu Verbesserung der Qualität sowie der-Oktanzahl. Diesem kann nach der DIN EN 228 bis zu 22 Volumen-

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

prozent ETBE beigemischt werden. ETBE ist ein Ether, der aus einem Anteil von 45,1 Volumenprozent Bioethanol (Reinheit über 99 Prozent) und 54,9 Volumenprozent fossilem Isobuten erzeugt wird.

Der Absatz von Bioethanol als Kraftstoff betrug im Jahr 2016 insgesamt ca. 1,14 Millionen Tonnen (ca. 1,44 Milliarden Liter). Die direkte Beimischung von Bioethanol zu Ottokraftstoff ist leicht gesunken, von rund 1,17 Millionen Tonnen (ca. 1,47 Milliarden Liter) im Vorjahr auf ca. 1,05 Millionen Tonnen (ca. 1,34 Milliarden Liter) in 2016.

Die Produktionskapazität von Bioethanol in deutschen Großanlagen betrug nach Branchenangaben Ende 2016 ca. 0,53 Millionen Tonnen (ca. 0,7 Milliarden Liter). Daneben gibt es eine größere Anzahl meist landwirtschaftlicher Brennereien, deren Produktionsmenge größtenteils für den Verzehr (Trinkalkohol) bestimmt ist. Im Jahr 2016 wurden in der Bundesrepublik Deutschland 0,49 Millionen Tonnen (ca. 0,61 Milliarden Liter) Bioethanol hergestellt.

3. Hydriertes Pflanzenöl

Unter hydriertem Pflanzenöl ist ein Pflanzenöl zu verstehen, das in einer Hydrierungsanlage durch eine katalytische Reaktion mit Wasserstoff in paraffinische Kohlenwasserstoffketten umgewandelt wurde. Es wird zwischen eigenständigen Anlagen zur Hydrierung (Stand-Alone) und Anlagen, bei denen die Hydrierung der biogenen Öle und Fette gemeinsam mit mineralölstämmigen Ölen stattfindet (Co-Processing), unterschieden.

Sofern eine Hydrierung gemeinsam mit mineralölstämmigen Ölen erfolgt, war im Jahr 2016 weder die Förderung über die Treibhausgasquote noch eine steuerliche Förderung möglich. Hydriertes Pflanzenöl, das in Stand-Alone-Anlagen erzeugt wurde, konnte dagegen auf die Treibhausgasquote angerechnet werden. Eine Produktion dieses Biokraftstoffs findet in der Bundesrepublik Deutschland nicht statt. Gleichwohl wird im Ausland hergestelltes hydriertes Pflanzenöl in zunehmenden Umfang als Beimischungskomponente auch in der Bundesrepublik Deutschland in den Verkehr gebracht. Anders als bei Biodiesel kann die für Dieselkraftstoff nach der 10. BImSchV vorgeschriebene Kraftstoffnorm (DIN EN 590, Ausgabe April 2014) auch mit einem höheren Beimischungsanteil an hydriertem Pflanzenöl (mehr als sieben Volumenprozent) erfüllt werden, sofern die Anforderungen der Norm weiterhin eingehalten werden. Als Reinkraftstoff ist hydriertes Pflanzenöl nach der Verordnung über die Beschaffenheit und die Auszeichnung der Qualitäten von Kraft- und Brennstoffen dagegen nicht verkehrsfähig.

Die Menge des in der Bundesrepublik Deutschland in Verkehr gebrachten hydrierten Pflanzenöls wird in der amtlichen Mineralölstatistik nicht separat ausgewiesen. Die Auswertungen der Quotenanmeldungen für das Jahr 2016 zeigen jedoch, dass zur Quotenerfüllung ca. 0,17 Millionen Tonnen (ca. 211 Millionen Liter) hydriertes Pflanzenöl eingesetzt wurden.

4. Absatzentwicklung

Im Jahr 2016 wurden ca. 2 Millionen Tonnen Biodiesel (in 2015: ca. 2 Millionen Tonnen), ca. 1,1 Millionen Tonnen Bioethanol (in 2015: ca. 1,2 Millionen Tonnen) sowie ca. 0,17 Millionen Tonnen hydriertes Pflanzenöl (in 2015: ca. 0,17 Millionen Tonnen) eingesetzt. Durch diese Biokraftstoffe konnten im Jahr 2016 rund 5,2 (in 2015: 5,2) energetische Prozent des Kraftstoffbedarfs abgedeckt werden.

Insgesamt ist für die in Rede stehenden Biokraftstoffe (Biodiesel, Bioethanol und hydriertes Pflanzenöl) die inländische Absatzmenge konstant geblieben.

5. Wirtschaftliche Situation der Biokraftstoffhersteller

Bei den Biodieselherstellern ist es im Verlauf des Jahres 2016 zu keiner Insolvenz gekommen. Die wirtschaftliche Lage der Bioethanolproduzenten ist unverändert stabil.

IV. Umwelteffekte

Die Sicherstellung einer nachhaltigen Herstellung von Biomasse, die in der Bundesrepublik Deutschland energetisch genutzt wird, ist ein wichtiges Ziel der Bundesregierung.

Seit Januar 2011 können Biokraftstoffe nach der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung nur dann auf die Biokraftstoff-, bzw. Treibhausgasquote angerechnet oder steuerlich begünstigt werden, wenn sie nachweislich nachhaltig hergestellt worden sind. So darf der Anbau der Biomasse im Interesse des Umwelt-, Klima- und Naturschutzes keine naturschutzfachlich besonders schützenswerten Flächen (z. B. Regenwälder) oder Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand (z. B. Feuchtgebiete, Torfmoore) zerstören. Biokraftstoffe müssen außerdem ein

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Treibhausgasminderungspotenzial von mindestens 35 Prozent gegenüber fossilen Kraftstoffen aufweisen. Die Treibhausgasminderung der Biokraftstoffe hängt sehr stark vom Einzelfall (eingesetzte Biomasse, Herstellungsverfahren, Logistik, Verwendung von Kuppelprodukten etc.) ab. Diese Kriterien müssen weltweit erfüllt werden, also auch wenn der Biokraftstoff oder die Biomasse außerhalb der Europäischen Union erzeugt wurden.

Der Nachweis der Nachhaltigkeit erfolgt in der Bundesrepublik Deutschland und in der Europäischen Union mit Hilfe privatrechtlicher Zertifizierungssysteme und -stellen, die von der Europäischen Kommission geprüft und zugelassen worden sind. Mit der Richtlinie (EU) 2015/1513 vom 9. September 2015 wurden auch Regelungen zur Problematik der „indirekten Landnutzungsänderung“ (ILUC) getroffen. Bei der Umwandlung von Flächen mit hohem Kohlenstoffbestand (z. B. Regenwaldgebiete) in Flächen mit niedrigem Kohlenstoffbestand (z. B. landwirtschaftliche Nutzflächen) kann es zur Freisetzung erheblicher Mengen Kohlenstoffs in Form von Treibhausgasemissionen sowie zur Gefährdung ökologisch wertvoller Gebiete kommen. Die EU-Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe schließen Umwandlungen solcher Flächen mit dem Ziel, darauf Biomasse für energetische Zwecke zu produzieren, aus.

Nicht ausgeschlossen ist jedoch, dass Biomasse für energetische Zwecke auf Flächen produziert wird, die vorher zur Produktion von Biomasse für andere Zwecke (z. B. Lebens- oder Futtermittel) genutzt wurden, und deren Produktion infolgedessen zumindest teilweise in Gebiete mit hohem Kohlenstoffbestand (z. B. Wälder oder Moore) oder mit hoher biologischer Vielfalt verdrängt wird. Auf diesem Wege kann die energetische Nutzung von Bioenergie mittelbar Treibhausgasemissionen verursachen und ökologisch wertvolle Gebiete gefährden. Durch die steigende Nachfrage nach Bioenergie, Nahrungs- und Futtermitteln sowie Biomasse für die stoffliche Nutzung steigt der Druck auf Flächen, die bisher nicht zur landwirtschaftlichen Produktion genutzt wurden. Um diesem Verdrängungseffekt zu verhindern, gibt die Richtlinie (EU) 2015/1513 eine Obergrenze für Biokraftstoffe aus Pflanzen vor, die vorrangig für die Energiegewinnung auf landwirtschaftlichen Flächen angebaut werden. Der Anteil dieser Biokraftstoffe, der auf die Treibhausgasquote angerechnet werden kann, soll im Jahr 2020 nunmehr höchstens sieben Prozent des Energieverbrauchs im Verkehrssektor betragen. Die Richtlinie (EU) 2015/1513 sieht zudem vor, dass Mitgliedstaaten im Rahmen der Umsetzung auch eine niedrigere Obergrenze festlegen können, da der Anteil der konventionellen Biokraftstoffe in der EU teilweise noch deutlich unter sieben Prozent liegt.

Des Weiteren sollen die Mitgliedstaaten ein nationales Ziel für Kraftstoffe aus in der Richtlinie (EU) 2015/1513 vorgegebenen Rohstoffen festlegen, das sich an einem Richtwert von 0,5 Prozent orientieren soll. Auch hier können die Mitgliedstaaten abweichende Vorgaben festsetzen.

V. Überkompensationsberechnung

Wie bereits unter I. dargelegt wurde, wird im vorliegenden Bericht, wie auch schon in den Vorjahresberichten, aufgrund des weitgehenden Auslaufens der steuerlichen Förderung von Biokraftstoffen zum Ende des Jahres 2012 von einer Überkompensationsberechnung abgesehen. Durch den verbleibenden Entlastungsbetrag von 2,14 Cent/Liter (unter Berücksichtigung der sogenannten fiktiven Quote nach § 50 Absatz 1 Satz 8 EnergieStG 2,01 Cent/Liter) wurde lediglich der energetische Minderwert von Bioreinkraftstoffen und die höheren Produktionskosten gegenüber fossilem Diesel ausgeglichen. Eine Überkompensation ist damit ausgeschlossen. In der Praxis spielte aber selbst diese Entlastungsmöglichkeit keine nennenswerte Rolle, da der Absatz von Bioreinkraftstoffen seit 2015 hauptsächlich über die Treibhausgasquote erfolgte.

VI. Ausblick

Durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Energiesteuer- und Stromsteuergesetzes fällt § 50 EnergieStG zum 1. Januar 2018 weg. Damit entfällt ab dem kommenden Jahr auch die Pflicht zur Erstellung des Biokraftstoffberichts nach § 50 Abs. 5 EnergieStG.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

VII. Anlage: Übersicht über weitere Biokraftstoffe

1. Biogas/Biomethan

Die Nutzung gasförmiger Kraftstoffe ist auf dem Weg zur Dekarbonisierung, auch über den Verkehrssektor hinaus, eine wichtige Übergangstechnologie. Insbesondere bei Einbindung erneuerbarer Energieträger kann die Nutzung von Methan zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen beitragen.

Biogas entsteht als methanreiches Gas aus der Vergärung von Biomasse in Biogasanlagen. Es kann nach einer Aufbereitung zu Biomethan in das Erdgasnetz eingespeist werden, sofern es den Anforderungen der Kraftstoffnorm DIN 51624, Ausgabe Februar 2008, entspricht. Zudem kann es in Fahrzeugen mit erdgastauglichen Motoren eingesetzt werden. Zum 31. Dezember 2016 waren in der Bundesrepublik Deutschland 93.766 Fahrzeuge mit Erdgasantrieb angemeldet. An 875 Tankstellen kann deutschlandweit Erdgas und somit auch anteilig Biomethan getankt werden. Die Zahl der Tankstellen ist gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken. Dementsprechend ist auch die anteilige Biomethan-Beimischung leicht rückläufig. Aufgrund des hohen Treibhausgasminderungspotenzials kann aber davon ausgegangen werden, dass der Markt für Biomethan als Kraftstoff weiter wachsen wird. Insbesondere verflüssigtes Erdgas (LNG) soll im Bereich der Nutzfahrzeuge in Zukunft einen erheblichen Beitrag zur Treibhausgasminderung leisten.

Künftig könnten auch Power-to-Gas (PtG) Anlagen, in denen unter Verwendung von Überschussstrom aus erneuerbaren Energiequellen Wasserstoff oder Methan produziert wird, bei der Versorgung mit Substitutionserzeugnissen fossiler Gase eine Rolle spielen. In Deutschland gibt es derzeit über 20 Forschungs- und Pilotanlagen mit unterschiedlichen Forschungsansätzen, in denen das Power-to-Gas-Verfahren eingesetzt und weiterentwickelt wird.

2. Pflanzenölkraftstoff

Als Rohstoff zur Produktion von Pflanzenölkraftstoff kommen vor allem Rapsöl sowie andere Ölpflanzen oder Ölsaaten in Betracht, die den Anforderungen der für Pflanzenölkraftstoffe nach der 10. BImSchV vorgeschriebenen Kraftstoffnormen (DIN 51605, Ausgabe September 2010 – Rapsöl – oder der DIN SPEC 51623, Ausgabe Juni 2012 – alle Saaten –) entsprechen. Nur diese Kraftstoffe können steuerlich begünstigt und auf die Treibhausgasquote angerechnet werden. Eine chemische Umwandlung wie bei Biodiesel erfolgt nicht.

In der Bundesrepublik Deutschland kann Pflanzenölkraftstoff nur als Reinkraftstoff eingesetzt werden. Beimischungen zu fossilem Dieselkraftstoff sind im Rahmen der für Dieselkraftstoff nach der 10. BImSchV vorgeschriebenen Kraftstoffnorm (DIN EN 590, Ausgabe April 2014) nicht zugelassen.

Pflanzenölkraftstoff ist auf dem Markt nur noch in sehr geringen Mengen vorhanden. Die Produktion der in der Bundesrepublik Deutschland ansässigen Pflanzenölmühlen ist mittlerweile in erster Linie auf andere Bereiche als den Kraftstoffmarkt ausgerichtet, insbesondere auf den Speise- und Futterölbereich. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Pflanzenöl für die Biodieselproduktion herzustellen. Nach Brancheninformationen waren im Jahr 2016 weniger als 300 dezentrale Ölmühlen existent, die derzeit in Betrieb sind, davon nur wenige mit dem Schwerpunkt Kraftstoffproduktion.

3. Alkohole

a. Biomethanol

Methanol kann über Synthesegas aus einer breiten Biomassepalette hergestellt werden. Daneben kann Methanol auch durch Umwandlung von Rohglyzerin hergestellt werden. Die Nutzung von reinem Methanol bedarf aber angepasster Verbrennungsmotoren. Dabei weist Methanol gegenüber Ethanol eine Reihe von Nachteilen auf, z. B. einen geringeren Brennwert sowie eingeschränkte Material- und Schmierstoffverträglichkeit. Der Ersatz des fossilen Methanolanteils in Biodiesel durch Biomethanol ist unter den derzeitigen Rahmenbedingungen weder technisch noch wirtschaftlich umsetzbar. Möglich ist die Weiterverarbeitung von Biomethanol zu Bio-Methyl-tert-butylether (Bio-MTBE), das Ottokraftstoff beigemischt werden kann.

b. Biobutanol

Der Einsatz von Butanol als Kraftstoff oder in Kraftstoffmischungen wird schon seit geraumer Zeit diskutiert. Dabei gibt es prinzipiell zwei Wege. Einerseits die Verwendung in Form von Pflanzenölbutylester und andererseits die Nutzung von Butanol in Kraftstoffmischungen. Aktuell in der Entwicklung ist zudem die Herstel-

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

lung von flüssigen Kohlenwasserstoffen aus Biobutanol. Der Entwicklungsstand neuer Biobutanolproduktionsverfahren ist mittlerweile fortgeschritten. Demonstrations-anlagen wurden im Ausland in Betrieb genommen. Die Energie- und Ökobilanzen sind aufgrund des ähnlichen Verfahrens kaum von denen der Bioethanolherstellung zu unterscheiden. Butanol ist als Kraftstoff-Blendkomponente jedoch besser geeignet als Ethanol, da es einen höheren Energiegehalt hat und in höherer Konzentration Ottokraftstoff beigemischt werden kann.

c. Zellulose-Ethanol

Die herkömmlichen Verfahren der Bioethanolerzeugung ließen aufgrund der chemischen Zusammensetzung keine Verwertung von lignozellulosehaltiger Biomasse zu. Die Hauptbestandteile dieser Biomasse sind Zellulose, Hemizellulose und Lignin. Hier waren in den letzten Jahren enorme Fortschritte festzustellen. Grundsätzlich steht die Technologie für Zellulose-Ethanol bereit. Gegenüber Bioethanol aus Stärke weist Zellulose-Ethanol Vorteile bei der Kohlendioxid-Bilanz auf. Darüber hinaus können Reststoffe genutzt werden, wodurch eine direkte sowie indirekte Konkurrenz bei Flächen für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion vermieden wird.

4. Wasserstoff

Die Wasserstoffnutzung in Brennstoffzellen wird langfristig als vielversprechende Option eingeschätzt. Bis die Technologie in größerem Umfang einsetzbar ist, sind jedoch noch weitere Entwicklungen notwendig, da sowohl neue Antriebstechnologien als auch hohe Investitionen in Anlagen zur Wasserstoffherstellung sowie ein neues Verteilungssystem erforderlich sind. Am Ausbau der Verfügbarkeit von Wasserstoff an Tankstellen wird derzeit an einem Zusammenschluss mehrerer Unternehmen gearbeitet.

Ähnlich wie Methan (siehe VII. Nr. 1) kann auch Wasserstoff in PtG-Anlagen gewonnen werden.

5. Flüssige Kohlenwasserstoffe

Mittel- und langkettige Kohlenwasserstoffe aus Biomasse sind aussichtsreiche Optionen für die Substitution von fossilen Otto- und Dieselkraftstoffen. Da diese ohne weitere Modifikation in Motoren eingesetzt werden können und kompatibel mit der bestehenden Kraftstoffinfrastruktur sind, ist eine Produktion auf Basis nachwachsender Rohstoffe attraktiv für die Mineralöl- und Automobilindustrie.

a. BtL-Kraftstoff

Als Biomass-to-Liquid (BtL)-Kraftstoffe werden flüssige Kohlenwasserstoffe für den Transportbereich bezeichnet, die über die thermochemische Vergasung von Biomasse zu Synthesegas und anschließende Kohlenwasserstoffsynthese erzeugt werden. Dieser Herstellungsweg zeichnet sich durch hohe Flexibilität aus: Neben eher kurzkettige Kohlenwasserstoffe enthaltenden Ottokraftstoffkomponenten können bei entsprechender Verfahrensführung auch Kerosin oder Mitteldestillate wie Dieselkraftstoff erzeugt werden. Der Einsatz von BtL-Kraftstoffen ist in heutigen Otto- oder Dieselmotoren möglich, eine Verteilung kann über die vorhandene Versorgungsinfrastruktur ohne Probleme erfolgen. BtL-basierte Otto- oder Dieselkraftstoffe zeichnen sich durch ein günstigeres Emissionsverhalten als fossilbasierte Kraftstoffe aus, weil BtL-basierte Kraftstoffe schwefelfrei und arm an aromatischen Verbindungen sind. Eine Anpassung der BtL-Erzeugungsverfahren an sich ändernde Kraftstoffstandards, die möglicherweise bei der Einführung neuer Verbrennungsverfahren in zukünftigen Motorengenerationen notwendig werden könnte, ist technisch machbar.

In Deutschland konnte bislang keine BtL-Produktion etabliert werden. Zwar wurde in Freiberg/Sachsen mit der Errichtung einer Demonstrationsanlage für eine Jahresproduktion von 15.000 t/a begonnen; nach der Insolvenz des realisierenden Unternehmens im Jahre 2011 und dessen zwischenzeitlicher Auflösung ist mit einer Inbetriebnahme in naher Zukunft jedoch nicht zu rechnen.

In Skandinavien ist die Entwicklung weiter fortgeschritten, dort wurden erste Anlagen auf Basis von Schwarzlauge, einem Nebenprodukt der Zellstoff- und Papierproduktion, in Betrieb genommen, um insbesondere Kraftstoff zum Antrieb von LKWs zu produzieren.

BtL-Kraftstoffe könnten mittel- und langfristig eine große Marktbedeutung erlangen. Das sich abzeichnende Potenzial von BtL-Kraftstoffen ist deutlich höher als das von Biodiesel und Ethanol auf Basis von Getreide oder Zucker. Die BtL-Produktion kann auf Basis jeder festen Biomasse erfolgen, ein Umstand, der insbesondere der Nutzung von Rest- und Koppelprodukten oder von Energiepflanzen entgegenkommt. Bei der Ganzpflanzennutzung sind deutlich höhere Erträge pro Hektar möglich als beispielsweise bei der Rapsproduktion.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

b. PtL-Kraftstoff

Als Power-to-Liquid (PtL)-Kraftstoff wird ein flüssiger Kraftstoff aus regenerativen Energien bezeichnet, der mit Hilfe von Strom aus erneuerbaren Energien (insb. Sonnenenergie) und Kohlenstoffdioxid hergestellt wird. Hierbei wird aus Kohlenstoffdioxid bei der Elektrolyse Wasserstoff erzeugt. Mittels chemischer Reaktion werden dann der Wasserstoff und das Kohlenstoffdioxid in flüssige Treibstoffe umgewandelt.

Im November 2016 wurde in Finnland eine Kompaktanlage zur PtL-Produktion in Pilotbetrieb genommen. Die mobile Anlage produziert Benzin, Diesel und Kerosin aus regenerativem Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid, das aus der Luft gefiltert wird.

c. Biotechnologisch erzeugte Kohlenwasserstoffe zur Nutzung als Kraftstoff

Zur Herstellung von flüssigen Kohlenwasserstoffen unter Einsatz von biotechnologischen Verfahren werden in der Forschung und Entwicklung derzeit zwei Lösungsansätze verfolgt.

Bei der indirekten Erzeugung findet eine Kombination von biotechnologischer Herstellung einfacher Verbindungen (z. B. von Alkoholen) als Intermediate mit einer anschließenden chemisch-katalytischen Konversion zum Endprodukt statt. Vorteil hierbei sind die meist schon relativ hohe Ausbeute und Produktivität der Zwischenprodukte sowie die bereits etablierte Folgechemie.

Einen alternativen Lösungsansatz dazu stellt die direkte Herstellung geeigneter Kohlenwasserstoffe durch Mikroorganismen dar. Dieses Verfahren hat gegenüber der indirekten Produktion den Vorteil, dass die Notwendigkeit für die kosten- und energieintensiven chemischen Konversionsverfahren entfallen würde. Die weltweit erste Demonstrationslage, in der modifizierte Mikroorganismen Isobuten, einen Grundstoff zur Herstellung vieler Kraftstoffe und anderer Industrieprodukte, herstellen, wurde kürzlich in Betrieb genommen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.